

Introducción

“El ojo que ves no es
ojo porque tú lo veas;
es ojo porque te ve.”

Proverbios y cantares,
Antonio Machado

Pocas cosas hay en nuestro universo más fascinantes que la luz. Cada mañana aparece el Sol por el este e ilumina el mundo que podemos apreciar; cuando cae la sombra de nuestro astro, la noche se cubre de la luz de la Luna y las estrellas.

Los seres humanos nacemos de la luz (¡somos polvo de estrellas!) y nuestra experiencia está determinada por nuestra concepción del entorno, que percibimos a través de la luz. Como decía el arquitecto norteamericano Louis Kahn, en cuyo trabajo la luz jugó un papel fundamental: “*We are born of light. The seasons are felt through light. We only know the world as it is evoked by light*”¹. En otra hermosa cita suya, afirmaba: “*Also marvelous in a room is the light that comes through the windows of a room and that belongs to the room. The sun does not realize how beautiful it is until after a room is made. A man’s creation, the making of a room,*

1. “Nacemos de la luz. Las estaciones se sienten a través de la luz. Solo conocemos el mundo como lo evoca la luz”.

*is nothing short of a miracle. Just think, that a man can claim a slice of the sun*².

Nuestros ojos están hechos para captar la luz. Las matemáticas nos permiten entender este complejo fenómeno de la visión, que aún los ordenadores más potentes no son capaces de reproducir (aunque les falta poco). Las matemáticas están detrás de los últimos avances en inteligencia artificial y de muchos otros que la humanidad ha hecho tratando de dilucidar la luz y visión. Es más, en las leyes que rigen los estudios de la visión proliferan los nombres de matemáticos muy relevantes.

Por otro lado, la luz ha sido nuestra herramienta básica de exploración del universo, desde tiempos inmemoriales. Pero a lo largo de su historia la ciencia no se ha limitado a la luz visible, sino que ha explorado muchas otras maneras de ver, para así tratar de descubrir el velo que oculta la naturaleza de nuestro universo y, al final, la razón de nuestra existencia.

Muchas son las ciencias que se relacionan con el estudio de la luz: tanto en lo que sabemos de esta radiación como en lo que ese conocimiento nos permite saber sobre el mundo. Las matemáticas forman parte de forma destacada de este grupo desde la Antigüedad hasta los más modernos desarrollos. Son un elemento principal en la óptica, en la teoría de la relatividad, en la mecánica cuántica... En este libro se ofrecerán reflexiones sobre las matemáticas que están detrás de estos y otros conocimientos de la luz y la visión, en una tardía conmemoración del Año Internacional de la Luz que se celebró en todo el mundo en 2015.

2. “Es maravilloso en una habitación cuando la luz entra desde la ventana y se convierte en parte de la habitación. El Sol no es consciente de su belleza hasta que se crea una habitación. La creación del ser humano, el construir una habitación, es de alguna manera milagrosa. Basta con pensar que así puede reclamar una porción del Sol”.